

(5)

Int. Cl.:

B 65 d, 35/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

(52)

Deutsche Kl.: 81 c, 15

(10)

Offenlegungsschrift 2045 333

(11)

Aktenzeichen: P 20 45 333.7

(21)

Anmeldetag: 14. September 1970

(22)

Offenlegungstag: 16. März 1972

(43)

Ausstellungsriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Zusammenfaltbare Tube

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Strazdins, Atis, Fairy Meadow, Neusüdwales (Australien)

Vertreter gem. § 16 PatG: Heinrich, H., Dipl.-Ing., Patentanwalt, 5300 Bonn

(72)

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

DT 2045 333

BEST AVAILABLE COPY

2045333

Zi/UL

Bonn, den 14. September 1970

ATIS STRAZDINS, 17 Stanbrook Avenue,
Fairy Meadow, Neu Süd Wales/Australien,

Zusammenfaltbare Tube

Die Erfindung bezieht sich auf zusammenlegbare oder zusammenfaltbare Tuben, wie sie für den Verkauf und die Abgabe von Flüssigkeiten, Pasten oder anderen fliessbaren Materialien verwendet werden. Die fliessbaren Materialien können beispielsweise eine Zahnpasta, Salben, Arzneimittel, verschiedene Nahrungsmittel, kosmetische Cremen, Farben, Klebstoffe und dergl. sein.

Tuben der in Rede stehenden Art werden gewöhnlich aus Metall oder Kunststoff in Form von Rohren mit ringförmigem Querschnitt hergestellt. Das eine Ende eines auf eine bestimmte Länge abgeschnittenen Rohres wird durch Zusammenquetschen, Zusammenklemmen, Heissverkleben, Falten oder in anderer Weise verschlossen, um einen dichten Verschluss zu erhalten. Das andere Ende des Rohres ist mit einer Abgaböffnung versehen, die gewöhnlich durch eine konische Schulter gebildet wird, welche einen Abgabehals aufweist. Der Abgabehals kann mit einem durchstossbaren Hütchen oder mit einer durchstossbaren Membrane überzogen und mit einem Gewinde versehen sein, auf welches eine entfernbare Verschlusskappe oder eine Endmuffe einer Injektionsnadel oder ähnliches aufschraubar ist. Der Abgabehals kann auch zylindrisch oder in anderer Weise ausgebildet sein, um eine hyperdermische Nadel, eine Klistier-

BEST AVAILABLE COPY

209812/0780

spritze oder ähnliches aufzunehmen.

Die herkömmlichen, oben aufgezeigten Tuben arbeiten weithin zufriedenstellend mit der Ausnahme, dass es äusserst schwierig ist, sie vollständig zu entleeren. Im normalen Gebrauch werden diese Tuben derartig verdreht, verknittert und zerknüllt, dass ein Teil des ursprünglichen Inhaltes nicht leicht ausgedrückt werden kann, und auf diese Weise verloren geht, wenn die Tube weggeworfen wird.

Die Erfindung schafft daher eine zusammenlegbare oder zusammenfaltbare Tube, die beim Zusammendrücken von Hand kaum die Neigung hat, eine unansehnliche Form anzunehmen, und die leicht in eine Stellung zusammenlegbar ist, in welcher sich die gegenüberliegenden Seiten der Tubenwand gegenseitig flach berühren, wodurch der flach zusammengelegten Tube der Hohlraum genommen wird, in welchem ein wesentlicher Teil des ursprünglichen Inhaltes verbleiben könnte.

Die Erfindung besteht aus einer zusammenlegbaren Tube mit einem rohrförmigen Körper, einem dichten Verschluss an einem Ende des rohrförmigen Körpers und mit einer Zutrittseinrichtung am anderen Ende des rohrförmigen Körpers. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der rohrförmige Körper mindestens 4 in Längsrichtung verlaufende Abschnitte aufweist, welche dünner sind als der Rest des rohrförmigen Körpers, um Knick- oder Gelenklinien zu bilden, und dass zwei der Knick- oder Gelenklinien die Hauptknicklinien sind, welche in einer Ebene liegen, die in Längsrichtung und in der Mitte des rohrförmigen Körpers liegt, wodurch die Abschnitte des rohrförmigen Körpers auf jeder Seite der Ebene bis zur gegenseitigen Berührung flach zusammendrückbar sind.

Im Nachstehenden werden einige Ausführungsbeispiele gemäss der Erfindung anhand der anliegenden Zeichnungen näher erläutert.
In den Zeichnungen zeigen:

209812/0780

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine nicht zusammengefaltete Tube
- Fig. 2 einen Querschnitt durch die Tube längs der Linie 2-2 in Fig. 1
- Fig. 3 einen Querschnitt durch die Tube längs der Linie 3-3 in Fig. 1
- Fig. 4 einen der Fig. 2 entsprechenden Querschnitt bei vollständig zusammengedrückter Tube
- Fig. 5 einen der Fig. 3 entsprechenden Querschnitt bei vollständig zusammengedrückter Tube
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch die Tube in zusammengedrücktem Zustand
- Fig. 7 einen Längsschnitt durch eine Abwandlungsform der erfindungsgemässen Tube
- Fig. 8 einen Längsschnitt durch eine weitere Abwandlungsform der erfindungsgemässen Tube
- Fig. 9 einen Querschnitt längs der Linie 9-9 in Fig. 8
- Fig. 10 einen Querschnitt längs der Linie 10-10 in Fig. 8
- Fig. 11 und Fig. 12 Querschnitt-e durch weitere Abwandlungsformen der erfindungsgemässen Tube
- Fig. 13 und Fig. 14 einen Querschnitt durch eine weitere Abwandlungsform der erfindungsgemässen Tube einmal in nahezu nicht zusammengelegtem Zustand und einmal in fast vollständig zusammengelegtem Zustand
- Fig. 15 und Fig. 16 einen Querschnitt durch eine weitere Abwandlungsform der erfindungsgemässen Tube einmal in nahezu nicht zusammengelegtem Zustand und einmal in fast völlig zusammengelegtem Zustand
- Fig. 17 einen Querschnitt durch eine weitere Abwandlungsform der erfindungsgemässen Tube.

Der in den Fig. 1 - 6 dargestellte rohrförmige Körper 18, hat einen verdünnten Endabschnitt 19, der zur Bildung eines dichten Verschlusses in irgendeiner geeigneten Weise verschlossen werden kann. Je nach der Eignung des Materials des rohrförmigen Körpers kann der Endabschnitt 19 beispielsweise durch Heißver-

kleben, Verkleben oder in anderer Weise verschlossen werden, wie in Fig. 4 dargestellt. Das andere Ende des rohrförmigen Körpers weist eine konische oder in anderer Weise konvergierende Schulter 20 auf, die in einen Hals 21 ausläuft, der mit einem Aussengewinde versehen ist.

Der in den Fig. 1 - 6 dargestellte rohrförmige Körper besitzt 6 in ~~der~~ Längsrichtung verlaufende Abschnitte 22, die dünner sind als der Rest des rohrförmigen Körpers. Die in Längsrichtung verlaufenden Abschnitte 22 bilden Knick- oder Gelenklinien, um welche der rohrförmige Körper leicht gebogen werden kann, um flach zusammengelegt werden zu können, wie beispielsweise in Fig. 5 dargestellt.

Wie in Fig. 3 dargestellt, liegen zwei der Knick- oder Gelenklinien einander diametral in einer Ebene 23 gegenüber und wirken als Hauptknicklinien. Diese beiden Hauptknicklinien ermöglichen es, dass die Abschnitte des rohrförmigen Körpers auf jeder Seite der Ebene 23 bis zur gegenseitigen Berührung flach zusammengedrückt werden können.

Bei der in den Fig. 1 - 6 dargestellten Ausführungsform hat die konvergierende Schulter 20 eine Seite 20 A, die dünner und daher leichter zusammenlegbar ist als die gegenüberliegende Seite 20 B. Auf diese Weise wird das Zusammenlegen der Schulter 20 in der in Fig. 6 dargestellten Weise erleichtert.

Die in Fig. 7 dargestellte Abwandlungsform der erfindungsge-mässen Tube ist im wesentlichen gleich der in den Fig. 1 - 6 dargestellten Ausführungsform mit der Ausnahme, dass das Endstück 24 für den dichten Verschluss etwas unterschiedlich ausgebildet ist. Das Endstück 24 hat eine zylindrische Form, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist.

Die in den Fig. 8 - 10 dargestellte Abwandlungsform der erfindungsgemässen Tube ist den vorhergehenden Ausführungsformen

sehr ähnlich mit der Ausnahme, dass der rohrförmige Körper aussen sechseckig ist, wobei zwei einander gegenüberliegende und zu beiden Seiten der Mittelebene 23 A befindliche Wandabschnitte 25 dicker als die übrigen Wandabschnitte 26 ausgebildet sind. Da die Wandabschnitte 25 dicker sind, sind sie auch weniger biegsam und auch leicht vom Benutzer als die Wandabschnitte erkennbar, die zusammengedrückt werden müssen, wenn die Tube zusammengelegt werden soll. Darüberhinaus wird durch die geringere Biegbarkeit der dickeren Wandabschnitte 25 die Flachheit und Ebenmässigkeit der letztendlichen Wandberührung etwas erhöht, wenn die Tube zusammengelegt oder zusammengefaltet wird.

Das in Fig. 11 dargestellte Ausführungsbeispiel ist ähnlich der Ausführungsform in Fig. 10 und hat verdickte Seitenwände 27 auf den gegenüberliegenden Seiten der Ebene 23 B. Der Unterschied besteht darin, dass die sechseckige Querschnittsform kein reguläres Sechseck ist.

Die in Fig. 12 dargestellte Abwandlungsform ist ähnlich der Ausführungsform in Fig. 3 mit der Ausnahme, dass sie nur 4 verdünnte Abschnitte 22 A an Stelle von 6 hat.

Die Fig. 13 und 14 zeigen einen tubenförmigen Körper, der im wesentlichen unbiegsame Wandabschnitte 28 auf jeder Seite der Knickebene 23 C hat. Bei dieser Ausführungsform werden die dünnen Wandabschnitte in der Art einer Ziehharmonika nach Innen gefaltet, wie in Fig. 14 dargestellt.

Die Fig. 15 und 16 zeigen eine Abwandlungsform, die der Ausführungsform nach den Fig. 13 und 14 ähnlich ist mit der Ausnahme, dass die dünnen Wandabschnitte 29 nach aussen gefaltet werden, wie in Fig. 16 dargestellt.

Fig. 17 zeigt einen Tubenkörper, welcher dem Tubenkörper nach Fig. 3 sehr ähnlich ist, mit der Ausnahme, dass er 8 verdünnte,

- 6 -

2045333

in Längsrichtung verlaufende Abschnitte 22 B anstelle von 6 hat.

Patentansprüche

209812/0780

PATENTANSPRÜCHE

1. Zusammenfaltbare Tube mit einem rohrförmigen Körper, einem dichten Verschluss an einem Ende des rohrförmigen Körpers und mit einer Zutrittseinrichtung am anderen Ende des rohrförmigen Körpers, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrförmige Körper mindestens 4 in Längsrichtung verlaufende Abschnitte aufweist, die dünner als der übrige Teil des rohrförmigen Körpers sind und Knick- oder Gelenklinien bilden und dass zwei der Knick- oder Gelenklinien Hauptknicklinien sind, welche in einer Ebene liegen, die in Längsrichtung und in der Mitte des rohrförmigen Körpers liegt, wodurch die Abschnitte des rohrförmigen Körpers auf jeder Seite der Ebene bis zur gegenseitigen Berührung flach zusammendrückbar sind.
2. Zusammenfaltbare Tube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrförmige Körper innen einen sechseckigen Querschnitt hat und die Hauptknicklinien durch zwei, einander diametral gegenüberliegende Ecken des Sechseckes gebildet sind.
3. Zusammenfaltbare Tube nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrförmige Körper aussen einen kreisförmigen Querschnitt hat.
4. Zusammenfaltbare Tube nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrförmige Körper aussen einen sechseckigen Querschnitt hat und der rohrförmige Körper zu beiden Seiten der vorgenannten Ebene zwei Wandabschnitte aufweist, welche dicker sind als die anderen Wandabschnitte des rohrförmigen Körpers.
5. Zusammenfaltbare Tube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrförmige Körper innen einen rechteckigen Querschnitt hat und die Hauptknicklinien durch zwei, einander diametral gegenüberliegende Ecken des Rechteckes gebildet sind.

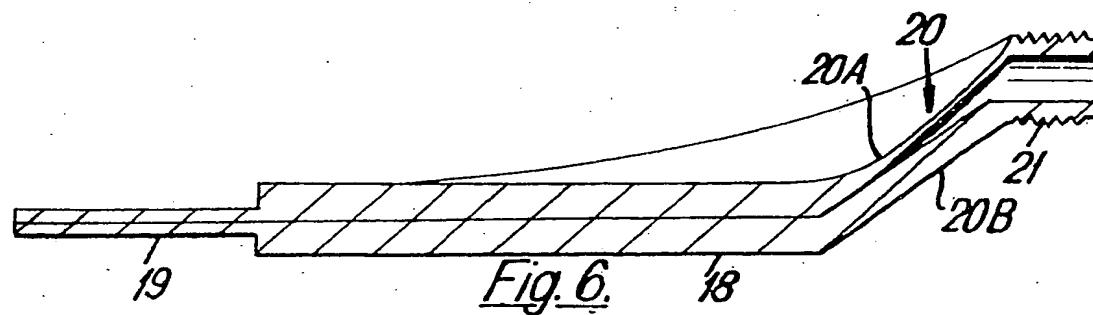
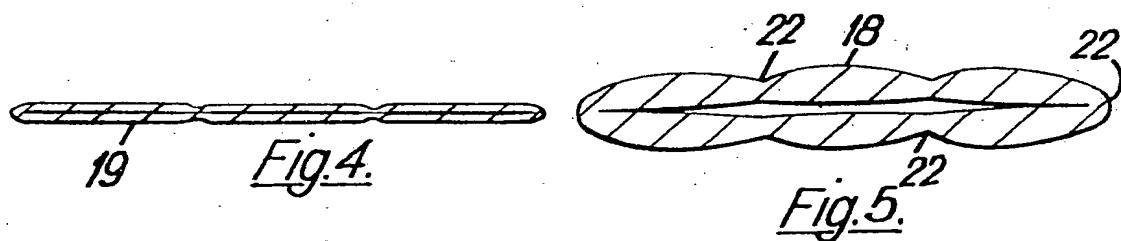
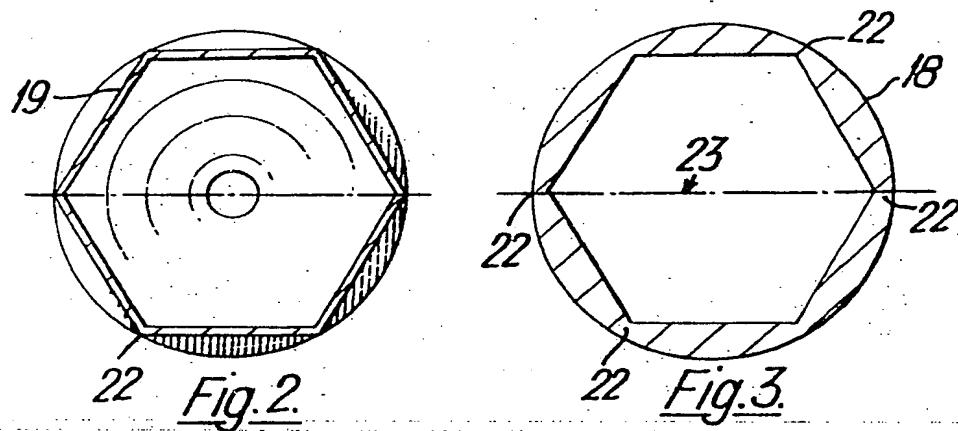
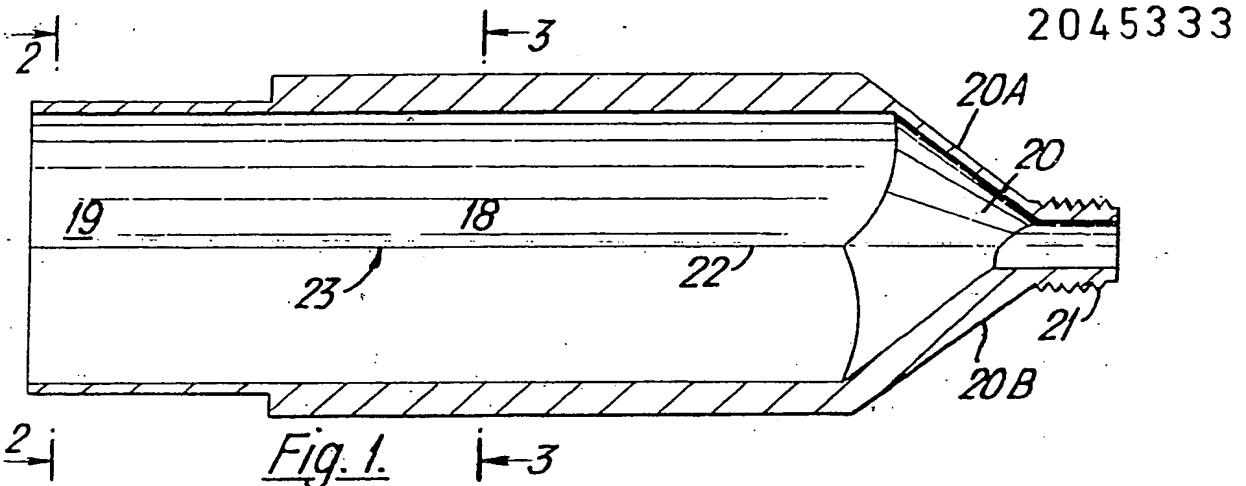
209812/0780

6. Zusammenfaltbare Tube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrförmige Körper innen einen achteckigen Querschnitt hat, und die Hauptknicklinien durch zwei, einer diametral gegenüberliegende Ecken des Achteckes gebildet sind.
7. Zusammenfaltbare Tube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die an einem Ende des rohrförmigen Körpers angeordnete Zutrittseinrichtung eine konvergierende Schulter und einen mit einem Aussengewinde versehenen Abgabehals aufweist, der am kleineren Ende der Schulter angeordnet ist.
8. Zusammenfaltbare Tube nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass die an einem Ende des rohrförmigen Körpers angeordnete Zutrittseinrichtung eine konvergierende Schulter mit gegenüberliegenden Wandabschnitten aufweist, von denen der eine dicker ist als der andere.

209812/0780

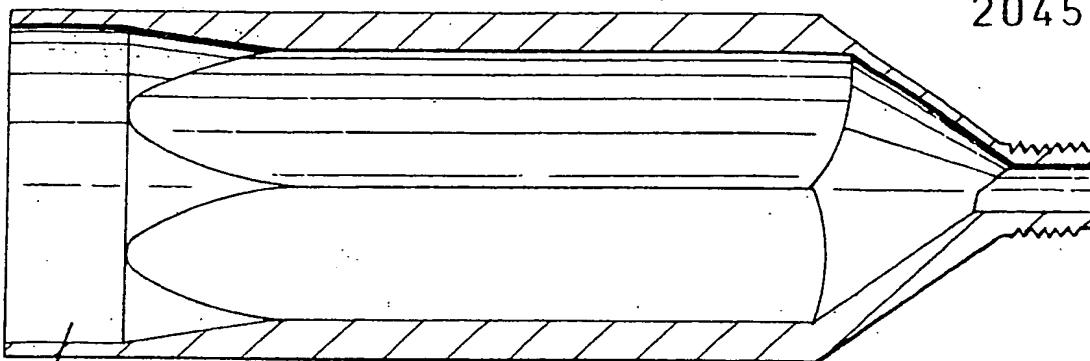
81 c - 15 - AT: 14.09.1970 OT: 16.03.1972

X

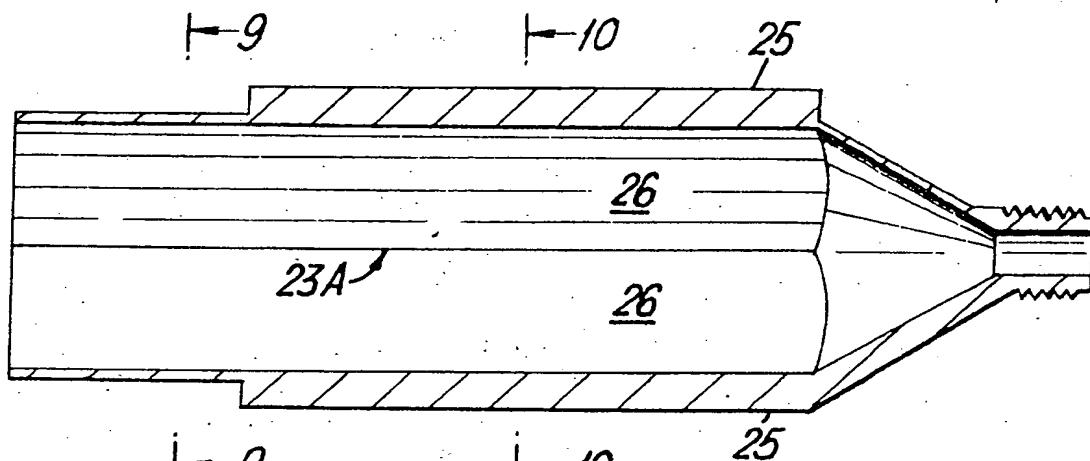


209812/0780

2045333



24

Fig. 7.

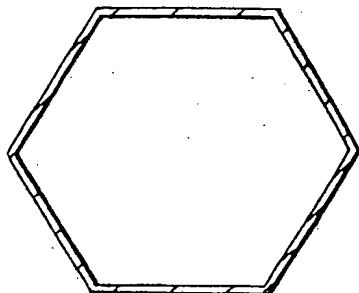
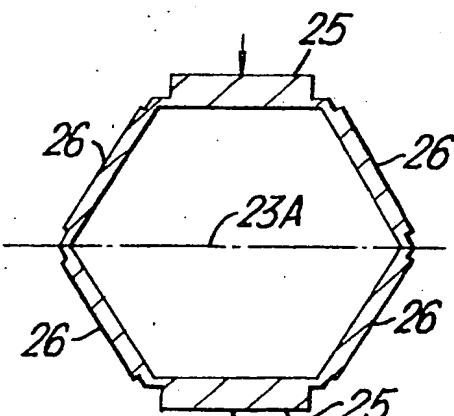
9

10

25

26

26

Fig. 8.Fig. 9.Fig. 10.

209812/0780

10

2045333

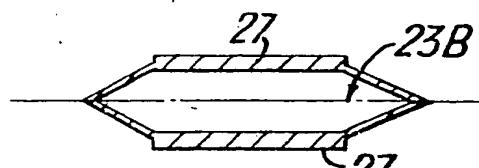


Fig. 11.

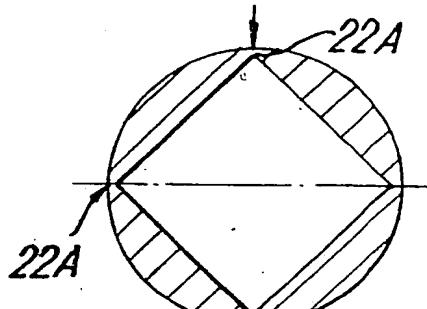


Fig. 12.

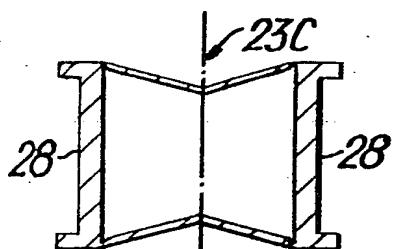


Fig. 13.

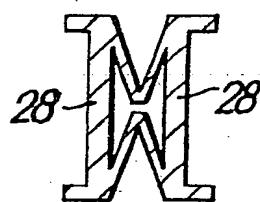


Fig. 14.

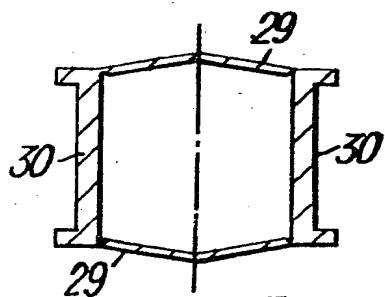


Fig. 15.

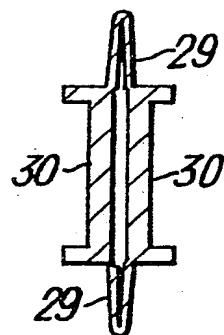


Fig. 16.

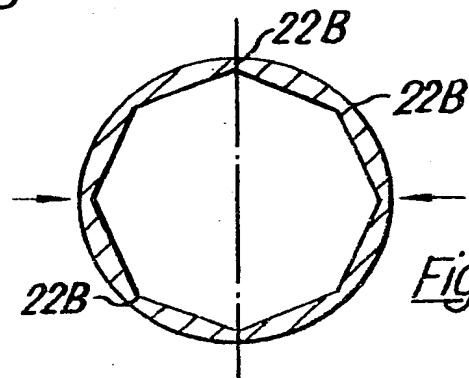


Fig. 17.

209812/0780